UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CAMOPUS TUXTLA

TINCIÓN DE GRAM

PRESENTAN:

KARLA MARIANA AGUILAR DIAZ

2°CUATRIMESTRE

DOCENTE

MVZ ADRIÁN BALBUENA ESPINOSA

TUXTLA GUTIERRÉZ, CHIAPAS. FEBRERO.20025.

## ****¿Qué es la tinción de Gram?****

Esta tinción se denominada así por el bacteriólogo danés Christian Gram, quien la desarrolló en 1844. Sobre la base de su reacción a la tinción de Gram, las bacterias pueden dividirse en dos grupos, Gram positivas y Gram negativas (en este caso, los términos positivo y negativo no tiene nada que ver con carga eléctrica, sino simplemente designan dos grupos morfológicos distintos de bacterias).

Las bacterias Gram positivas y Gram negativas tiñen de forma distinta debido a las diferencias constitutivas en la estructura de sus paredes celulares. La pared de la célula bacteriana sirve para dar su tamaño y forma al organismo, así como para prevenir la lisis osmótica. El material de la pared celular bacteriana que confiere rigidez es el peptidoglicano. La pared de la célula Gram positiva es gruesa y consiste en varias capas interconectadas de peptidoglicano, así como algo de ácido teicoico. Generalmente, 80%-90% de la pared de la célula Gram positiva es peptidoglicano. La pared de la célula Gram negativa, por otro lado, contiene una capa mucho más delgada, únicamente de peptidoglicano y está rodeada por una membrana exterior compuesta de fosfolípidos, lipopolisacáridos, y lipoproteínas. Sólo 10% - 20% de la pared de la célula Gram negativa es peptidoglicano

**CÓMO SE REALIZA**

Tras recoger la muestra de bacterias que queremos teñir con un isopo procederemos a extenderla en un portaobjetos y a secarla o bien dejándola secar a temperatura ambiente o con un mechero, con cuidado de no quemar las bacterias. El siguiente paso es fijar la muestra en el portaobjetos mediante la **aplicación de metanol** durante un minuto.

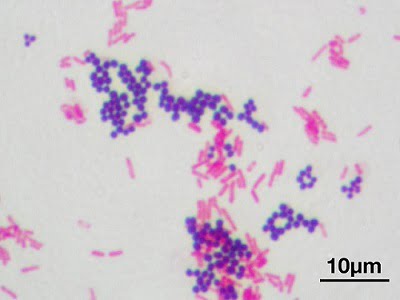
Posteriormente se aplica el tinte de **violeta de genciana, también conocido como cristal violeta**, al portaobjetos y se deja reposar un minuto. Este colorante puede atravesar cualquier tipo de pared bacteriana por lo que tiñe tanto bacterias gram positivas como gram negativas.

Luego se enjuaga la muestra con agua y se aplica lugol, de forma que cubra toda la muestra y se espera durante un minuto. **El lugol es un compuesto formado principalmente por yodo** que en este caso lo que hace es fijar el colorante violeta de genciana aún más a la muestra. El yodo del lugol y el violeta de genciana forman un complejo insoluble en agua capaz de penetrar en la pared de las células bacterianas.

Posteriormente el portaobjetos debe lavarse con una mezcla de alcohol y acetona durante 30 segundos, en este momento, es cuando finaliza realmente la **tinción de Gram**, ya que esta mezcla de alcohol y acetona lo que hace es disolver los complejos de lugol y violeta de genciana.

Loading...

De forma opcional, puede realizarse un último paso que consiste en someter a las bacterias a una última tinción para teñir aquellas que son gram negativas de color rosa o rojo. Se hace de forma fácil aplicando durante un minuto un colorante como la **safranina o fucsina** y luego lavamos con agua.



**PARA QUÉ SIRVE**

Con la **tinción de Gram lo que estamos detectando es básicamente el tipo de pared celular de la bacteria** que estamos analizando en ese momento. Aunque esta técnica tiene ciertas limitaciones pues existen bacterias que no presentan pared celular, como es el caso del género Mycoplasma. Además, a veces, otros factores como la edad de la muestra o el protocolo de la tinción pueden interferir en los resultados de la tinción, por lo que siempre se recomienda usar controles y realizar pruebas más exhaustivas en el caso de que se quiera identificar la bacteria.

(Kovensky & VERGER, 2017)

En las últimas décadas, el desarrollo de técnicas innovadoras y automatizadas de identificación bacteriana ha permitido mejoras significativas en el diagnóstico microbiológico. Sin embargo, el uso de algunas técnicas tradicionales sigue siendo una pieza fundamental en los laboratorios de microbiología. Una de estas herramientas ancestrales es la tinción de Gram, descrita y usada por primera vez en1884 por Christian Gram

Esta tinción permite diferenciar dos grandes dominios de especies bacterianas: bacterias gram positivas y bacterias gram negativas. Además, permite la caracterización fenotípica de estas por su tamaño y morfología celular

Una de las aplicaciones de la tinción de Gram es la microbiología farmacéutica ya que provee información del origen de cualquier contaminación de productos estériles. Mientras que en el área de microbiología clínica, el laboratorio tiene un papel primordial en el manejo de infecciones bacterianas.

El resultado de una tinción de Gram permite al personal médico la toma rápida de decisiones para el diagnóstico y tratamiento oportuno de pacientes

Fundamento El principio de la tinción de Gram se basa en las diferencias en la estructura y composición de la pared celular de algunas. No todas las bacterias se pueden teñir con esta técnica ya sea porque carecen de pared celular o que esta tenga una composición diferente.

Las bacterias gram positivas tienen una pared celular con una capa gruesa de peptidoglicano, con gran cantidad de enlaces cruzados de ácido teicoico.

Debido a esto, posterior a la tinción de Gram, se observan al microscopio teñidas de color violeta. Por otra parte, las bacterias gram negativas presentan pared celular con una capa delgada de peptidoglicano unida a una membrana externa con contenido lipídico y proteico

# Referencias

Casasola Bado, M. J. (29 de 08 de 2022). *La importancia de realizar una correcta tinción de Gram en la.* Obtenido de https://revista.microbiologos.cr/wp-content/uploads/2023/11/Volumen-27-No2-Articulo-3-89-98.pdf

ovensky, J., & VERGER, E. (6 de SEPTIEMBRE de 2017). *Fundamentos de la Tinción de GRAM*. Obtenido de TINCIÓN DE GRAM: CÓMO SE HACE Y PARA QUÉ SE UTILIZA: https://cienciatoday.com/tincion-de